

Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich
(Direktor: Prof. Dr. A. Brunner)

**SELTENE INTRATHORAKALE CYSTEN,
DIE MIT DEM VERDAUUNGS-TRAKT
IN BEZIEHUNG STEHEN**

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWURDE
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

VORGELEGT VON

GEORG HOSSLI

VON ZEHEN (AARGAU) UND ZÜRICH

GENEHMIGT AUF ANTRAG VON PROF. DR. A. BRUNNER

ZÜRICH, NOVEMBER 1949

DRUCK DER UNIVERSITÄTSDRUCKEREI H. STURTZ AG., WÜRZBURG



SONDERABDRUCK AUS
LANGENBECKS ARCHIV U. DTSCH. Z. CHIR., BD. 265, HEFT 5 (1950)
SPRINGER-VERLAG / BERLIN · GÖTTINGEN · HEIDELBERG

*Meinen Eltern in Dankbarkeit;
meinem lieben Vater,
dem Andenken
meiner lieben Mutter.*



Aus der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich
(Direktor: Prof. Dr. A. BRUNNER).

Seltene intrathorakale Cysten, die mit dem Verdauungstrakt in Beziehung stehen.

Von

GEORG HOSSL.

Mit 7 Textabbildungen.

(Eingegangen am 18. Januar 1950.)

Die intrathorakalen Cysten, welche mit dem Verdauungstrakt in Beziehung stehen, lassen sich nach ihrer Lage einteilen in intrapulmonale, intrapleurale und in solche, die im Mittelfellraum liegen, wobei alle Kombinationen zu finden sind. Über gewöhnliche Lungencysten, die keinerlei Verbindung oder genetischen Zusammenhang mit dem Verdauungsapparat haben, wird in der Literatur bereits sehr häufig berichtet, z. B. allein schon im „Zentralorgan für die gesamte Chirurgie“ in den letzten 20 Jahren in über 80 Besprechungen von Arbeiten über mehrere Hundert Cysten. Nicht weniger zahlreich sind die Hinweise auf solche Cysten in der amerikanischen Literatur der letzten Jahre (Index medicus, s. Literaturverzeichnis⁶⁶). Ebenso besteht ein ausgedehntes Schrifttum über verschiedenartigste cystische Mediastinal-tumoren.

Uns mögen hier aber vor allem diejenigen Cysten interessieren, welche mit der Speiseröhre oder mit dem Magen in einem genetischen Zusammenhang stehen. Das pathologisch-anatomische Bild der Lungencyste wurde nach FARINAS, ORERO, PERIRAS¹⁶ u. a. (1938) schon 1638 beschrieben. Man erkannte bald, daß sie wohl in den meisten Fällen von den Bronchien und Alveolen abstammen, aber daß sie — obschon viel seltener — auch von ektopischen Gewebeteilen des primitiven Magen-Darmkanals ausgehen können. Die Möglichkeit dieser Herkunft soll noch beleuchtet werden. Auch wird in der Literatur die Tatsache, daß es intrathorakale Cysten mit genetischer Beziehung zum Verdauungstrakt gibt, mehrfach erwähnt. Bei SAUERBRUCH^{48, 49} (1931 und 1939) findet man 2 Fälle, wobei die Cyste einmal von der Speiseröhre, das andere Mal vom Magen ihren Ursprung genommen hatte. Der an der Züricher Klinik beobachtete Fall A wird eine mediastino-pulmonale Ösophaguscyste zeigen. BRUNNER⁷ (1948) führt 2 eigene Befunde einer offenbar genetischen Verbindung zwischen Speiseröhre und Lunge an und greift damit erneut die oft umstrittene Lehre RIBBERTS⁴⁰⁻⁴² über

die Traktionsdivertikel der Speiseröhre (1902) auf. Durch einen ähnlichen Fall (Fall B), der dieses Jahr in der Züricher Klinik operiert wurde, soll später diese Diskussion noch ergänzt werden. KIMPTON²⁶ (1941) weist auf die Möglichkeit der Versprengung von Magenschleimhautinseln auch ins Mediastinum und in die Lunge hin — im Ösophagus waren solche Inseln schon lange bekannt. CHRISTOFFERSEN¹¹ (1948) stellt 17 Fälle aus der Literatur zusammen und fügt eine eigene Beobachtung hinzu: alles waren mediastinale oder intrapleurale Cysten, die Magenschleimhaut enthielten. Und vor kurzer Zeit wurde in Zürich ein Kind (Fall C) operiert, dessen Lungencyste durch das Zwerchfell mit dem Magen kommunizierte.

a) Cysten, die in genetischem Zusammenhang stehen mit der Speiseröhre.

SAUERBRUCH⁴⁸ beschreibt zum ersten Male im Jahre 1931 eine Ösophaguscyste, die auslösende Ursache eines Kardiospasmus geworden war. Wegen der stetigen Gewichtsabnahme und des zunehmenden Verfalles des 13jährigen Knaben wurde schließlich unter der Diagnose eines Tumors oder eines Divertikels die Probethorakotomie vorgenommen. Dabei fand sich etwa 5 cm oberhalb der Kardia an der Vorderwand der Speiseröhre ein cystisches Gebilde von der Form und Größe einer Birne, welches zunächst als Divertikel imponierte. Es erwies sich aber, daß das Innere nicht mit dem Lumen der Speiseröhre in Verbindung stand, sondern nur bis in die muskuläre Wand hineinreichte. Der ganze Sack wurde daher ohne Eröffnung der Speiseröhre bis auf einen kleinen Rest exstirpiert. Er war von Plattenepithel ausgekleidet, zum Teil in Ausbuchtungen von Schleimepithel, auch da, wo die Cyste schon in der Außenwand der Speiseröhre lag. Dieser letzte Umstand soll nach dem Untersucher (ROESSLE) auf eine sehr frühe embryonale Entstehung der Cyste hinweisen.

In mancher Beziehung ähnlich lagen die Verhältnisse bei einem 1949 in Zürich zur Beobachtung gekommenen Patienten:

Fall A. Ein 1932 geborener Schüler (H. S.) wurde seit 11 Jahren auswärts wegen einer fraglichen Lungentuberkulose behandelt. Im li. Oberfeld sei ein scharf begrenztes Indurationsfeld tomographisch nachgewiesen worden. Deswegen wurde im Jahre 1944 ein Pneumothorax angelegt, der wegen ungenügendem Kollaps 1 Jahr später durch eine Strangablösung vervollständigt wurde. Da der Pat. klinisch keinerlei Zeichen einer aktiven Tuberkulose bot, im besonderen nie hustete, nie Auswurf hatte, im Sputum und Magensaft nie Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten, Nachtschweiß und Gewichtsabnahme fehlten, wurde schließlich das „Indurationsfeld“ punktiert und dabei eine dunkelbraune, dicke Flüssigkeit aufgesogen, die aus „nekrotischen Massen“ ohne Mikroorganismen bestanden habe. Bei einer 2. Punktion entleerte man den Hohlraum, der etwa 60 cm³ enthalten hatte. Doch füllte er sich im Laufe 1 Jahres wieder, so daß der Pat. schließlich zur Entfernung der nun vermuteten Lungen- oder Mediastinalcyste eingewiesen wurde.

Perkussorisch findet man li. neben der Wirbelsäule zwischen dem 2. und 5. Thorakalwirbel einen halbf Faustgroßen Bezirk relativer Dämpfung. Im Tomogramm läßt sich ein cystischer Tumor von 4×5 cm Größe etwas oberhalb und dorsal vom li. Hilus nachweisen (Abb. 2). Bei der Bronchographie füllt sich der apikale und hintere Ast des li. Oberlappenbronchus nicht. Die Ösophaguspassage zeigt weder eine Kompression noch eine sichtbare Fistel.

Da der Pat. sich schon mehrmals als Lehrling in Geschäften vorgestellt und wegen seiner Lungenaffektion immer Schwierigkeiten hatte, angestellt zu werden,

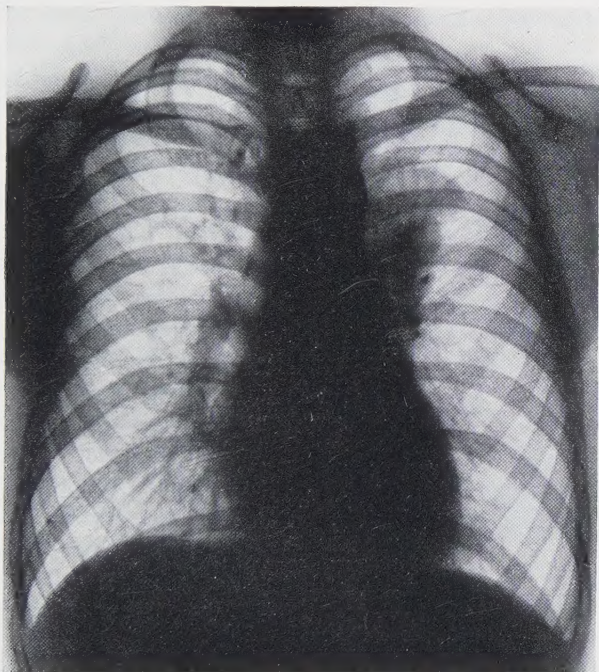


Abb. 1. In den linken Oberlappen übergehende Cyste, ausgehend von einer Ösophagusanlage (Übersichtsbild von Herrn Dr. BEHRENS, Zürich).

wird die Indikation zur Entfernung des Mediastinaltumors gestellt. Im weiteren soll er endlich von der belastenden Diagnose einer durchgemachten Lungentuberkulose befreit werden.

Die am 13. I. 49 von Herrn Prof. BRUNNER in intratrachealer Narkose vorgenommene Operation ergibt nach transpleuralem Zugang in Höhe des 6. Interkostalraumes an der Rückseite und Basis des li. Oberlappens eine etwa apfelgroße, stark vascularisierte Cyste, die in das Parenchym des Oberlappens übergeht. Da an dieser Stelle die Lunge selbst einen Teil der Cystenwand bildet, bereitet dort die Ablösung der Cyste etwas Schwierigkeiten. Doch gelingt es, sie vollständig zu entfernen. Sie steht mit dem Bronchialbaum nicht in Verbindung. — Komplikationsloser postoperativer Verlauf. Am 9. Tage kann der Pat. aufstehen und nach 3 Wochen wird er geheilt entlassen.

Histologisch besteht die Schleimhaut aus mehrschichtigem, großzelligem, nicht verhornendem Pflasterepithel und basal in den kleinen Einziehungen der Epithel-

oberfläche aus mit Flimmerhaaren besetzten Cylinderzellen. Dann folgt eine deutliche Membrana propria und eine Schicht glatter Muskulatur. Nirgends entzündliche Infiltrate.

Diagnose: Mediastinalcyste, ausgehend von einer Ösophagusanlage (PD. Dr. H. ZOLLINGER).

Zusammenfassung. Bei einem 17jährigen Jüngling, der wegen Verdachtes auf Lungentuberkulose mit einem Indurationsfeld dorsal oberhalb des linken Hilus seit seinem 6. Altersjahre in Behandlung gestanden hatte, wurde schließlich, da sonstige Anzeichen einer Tuberkulose



Abb. 2. Tomogramm, 6 cm Schichttiefe (Röntgeninstitut Kantonsspital Zürich).

fehlten, die Vermutungsdiagnose Mediastinaltumor oder Lungencyste gestellt. Bei der Operation zeigte sich eine apfelgroße, in den linken Oberlappen übergehende Cyste, die keine Verbindung mit dem Bronchialbaum oder dem Lumen der Speiseröhre hatte. Die Wand war wie der Ösophagus aufgebaut. Nach der einzeitig durchgeführten vollständigen Exstirpation der Cyste trat Heilung ein.

Im 1. Fall wurde durch die in der Nähe und zum Teil in der Wand der Speiseröhre liegende Cyste klinisch das Bild des Kardiospasmus aufgelöst, während im 2. Fall überhaupt keine Beschwerden auftraten. Die letztere Cyste wurde rein zufällig bei

einer Durchleuchtung gefunden; jahrelang wurde sie dann als tuberkulöses Lungeninfiltrat angesehen und als solches behandelt.

Bei der Frage nach der Entstehung solcher Cysten drängt sich sofort die Deutung auf, daß es sich entweder um echte Mißbildungen handeln könnte, die einer selbständigen, überzähligen Speiseröhrenanlage entsprächen, oder aber, daß es Gewebskeime seien, die im Sinne eines Choristoms von der eigentlichen Ösophagusanlage abgesprengt worden wären. Das mehrschichtige unverhornende Plattenepithel und der übrige Wandaufbau weisen mit Sicherheit auf einen genetischen Zusammenhang mit dem Ösophagus hin. Aber auch das Vorkommen von Flimmerepithel basal in den Ausbuchtungen dieser Cysten könnte erklärt werden, denn bekanntlich kleidet solches Epithel frühembryonal die Speiseröhre aus (HIS^{22,23}, SCHRIDDE⁵⁴, SCHWALBE⁵⁷, MOHR³³). Somit könnte, wie ROESSLE beim SAUERBRUCHSchen Falle meint, die Anwesenheit von Flimmerepithel auf eine sehr frühe embryonale Absprengung der Cyste weisen.

Echte Mißbildungen der Speiseröhre sind selten. Meist handelt es sich dabei um Reste der gemeinsamen Ösophagus-Lungenanlage (SAUERBRUCH⁴⁸ 1931), die an bestimmten Stellen des Speiserohres sich selbstständig fortentwickelt haben. Solche, meist ganz mit Flimmerepithel ausgekleidete Cystenbildungen sind an der Vorder-, Seiten- oder Rückwand des Ösophagus von der Thyreoidea bis herab zur Kardia gefunden worden (SCHNEIDER⁵¹). Mehrfach wurden sie im Mediastinum, einmal in pleuralen Verwachsungen an der linken Lungenbasis beschrieben. Relativ häufig liegen sie dicht über dem Zwerchfell, seltener im mittleren und oberen Abschnitt der Speiseröhre. MOHR³³ hat schon 1909 in der Literatur 5 solche Fälle gefunden, denen er 3 eigene Beobachtungen beifügt, die er im Laufe von 3 Jahren in Leipzig machen konnte. Zuerst hat wohl v. WYSS⁶³ im Jahre 1870 eine solche Flimmerepithelcyste richtig gesehen und publiziert. Bei diesem Fall, wie auch bei den folgenden aus den nächsten 30 Jahren (ZAHN⁶⁴ 1896, RAU³⁹ 1898, TRESPE⁵⁹ 1901, KRAUS²⁸, SKOPNIK⁵³ 1907) lagen die Cysten einige Zentimeter oberhalb der Kardia bis maximal in Hilushöhe. — SCHRIDDE⁵⁴ hat erstmals genauere Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Speiseröhrenepithels angestellt und erklärt uns, daß der Flimmerepithelbelag in diesen Cysten ungefähr aus demjenigen besteht, den wir im embryonalen Leben etwa in der 10. Woche antreffen. Bis dahin setzt sich das Epithel nur aus 2 Lagen hoher cylindrischer Zellen zusammen. Dann treten zwischen ihnen Zellen auf mit körnigem Protoplasma und wohlausgebildeten Flimmern. Schon in der 21. Woche wird das Epithel mehrschichtig, die Zellen werden niedriger, polyedrisch, die Flimmerzellen wieder spärlicher und verschwinden bis zur 36. Woche im nun ausgebildeten Plattenepithel ganz. Über den genaueren Mechanismus dieses Ersatzes gibt es verschiedene Ansichten (SCHAFFER, NEUMANN⁵⁰), auf die hier nicht näher eingetreten werden soll. Einzig wichtig ist die Tatsache, daß dabei die Umwandlung des Epithels nicht in allen Teilen der Schleimhaut gleichzeitig stattfindet, sondern daß oft neben indifferentem Epithel Pflaster- und flimmerndes Cylienderepithel liegt.

Diese eben kurz angeführten Ergebnisse der embryologischen Untersuchungen SCHRIDDES lassen sich zwanglos auf einen durch seine verschiedenen Epithelformationen besonders interessanten Fall STOEBERs⁵⁶ (1912) anwenden, bei welchem mehrere Entwicklungsstufen des embryonalen Epithels in *einer* Cyste gefunden wurden. STOEBER teilt den pathologisch-anatomischen Befund einer angeborenen Cyste des Ösophagus mit, welche die Symptome einer Trachealstenose gemacht hatte, der der Patient, ein $\frac{1}{4}$ jähriges Kind, schließlich erlag. Bei der Obduktion fand man einen taubeneigroßen, prallelastischen Tumor, der aus der vorderen Wand der Speiseröhre oberhalb der Bifurkation herausragte und mit ihr innig zusammenhing. Er komprimierte die Trachea bis zur

schmalen Säbelscheidenform. Über die Cyste zog der N. vagus hinweg. Sie war einkammerig und enthielt eine unter Druck stehende, klare, schleimige Flüssigkeit. Histologisch zeigten die Wandschichten denselben Aufbau wie die fertige Speiseröhre; daneben aber fand man in der obersten Schicht des sonst polyedrischen und oberflächlich plattigen Epithels hin und wieder Komplexe von cylindrischen Flimmerzellen verschiedener Reifungsstufen eingestreut. Auf kleinem Raum zusammengedrängt erkannte man verschiedene Entwicklungsphasen des Speiseröhrenepithels in getreuer Nachahmung des normalen Werdeganges. Was die ursprüngliche entodermale Zelle bei der ordnungsgemäßen Entwicklung des Ösophagusepithels zu leisten vermag, das leistete sie auch in der Mißbildung.

Auch v. WYSS⁶³, ZAHN⁶⁴ und RAU³⁹ fassen ihre Cysten als solche im Fetalleben entstandene Abschnürungen auf. Insbesondere läßt sich noch ein Befund ZAHNS anführen, dessen Cyste auch Platten- und Flimmerepithel nebeneinander enthielt.

TRESPE⁵⁹ jedoch kommt zu einer ganz anderen Ableitung der Flimmerepithelcysten, gestützt auf den besonderen histologischen Befund in seiner Cyste. Er beobachtete an einigen Stellen der Cystenwand breite Ringe hyalinen Knorpels und auch sonst unterschied sich dort der Bau fast gar nicht von dem Bau einer Tracheal- oder Bronchialwand. Auch KERN²⁵ fand in einer Cyste denselben Aufbau. Ebenso berichtet MOHR³³ (1909), daß in der Wand einer rechts neben dem Ösophagus gelegenen, mit der Vorderwand innig zusammenhängenden Flimmerepithelcyste über der Kardia unerwarteterweise eine deutliche Knorpelschicht vorhanden war, die aus einer hyalinen Grundsubstanz mit großen Knorpelzellen bestand. TRESPE erklärt diese auffallenden Erscheinungen damit, daß es sich um eine Abschnürung später bronchogenen Gewebes des fetalen Schlunddarmes vor oder bei seiner Differenzierung in Luft- und Speiseröhre handle. Auch MAIER³¹ (1948) berichtet über eine ganze Anzahl von bronchogenen Flimmerepithelcysten des Mediastinums aus der Literatur (HEUER-ANDRUS) und ergänzt sie durch 8 selber beobachtete Fälle. Er teilt sie nach der Lage der Cysten in 5 Gruppen ein (paratracheale, karinale, hiläre, paraösophageale, verschiedene).

Die Deutung von TRESPE, daß derartige Cysten bronchogenetischen Ursprungs seien, ist verlockend und einleuchtend, wenn man sich die normalen Entwicklungsvorgänge der Atmungsorgane vergegenwärtigt. Es sei mir zum besseren Verständnis gestattet, diese nach SCHNEIDER⁵¹ und HERTWIG²¹ zusammenfassend nochmals kurz in Erinnerung zu rufen:

Genetisch und räumlich ist die Bildung der Atmungsorgane innig verknüpft mit der des Vorderdarmes und der Nachbarorgane. Sie entwickeln sich als erste Anlage aus den ventralen Teilen des Vorderdarmes. Diese ist bereits bei 2—3 mm langen Embryonen als rinnenförmige,

sich abwärts erweiternde Ausbuchtung an der Vorderwand dieses Darmabschnittes, caudalwärts von den Schlundtaschen erkennbar. Die Rinne vertieft sich mehr und mehr. Gegen den ösophagealen Teil zeichnet sie sich schon durch höheres Epithel aus. Seitlich wird sie nun durch äußerlich einspringende Furchen, welche auf der Innenseite als Leisten erscheinen, abgegrenzt von der Ösophagusanlage, so daß der vorher ovale Querschnitt des Vorderdarmes sich „biskuitförmig“ (nach SCHNEIDER) gestaltet. Der untere Teil der Anlage wird durch sackige Erweiterung zur Anlage der Lunge, dem einheitlichen Lungenbläschen. Dieses wächst lateral beidseitig abwärts, wird paarig und damit ist die erste Anlage der beiden Lungenflügel gegeben. — Erst jetzt setzt sich die Abschnürung der zum Rohr vertieften Rinne an der ventralen Seite der Vorderdarmwand kranialwärts fort, um am Ende des 1. Monats die Stelle des späteren Kehlkopfes zu erreichen. Das in die Länge wachsende Zwischenstück stellt die Anlage der Luftröhre dar. Darin erscheinen im 4. Monat, zusammen mit den ersten elastischen Fasern, die ersten Drüsenanlagen. Die Bronchien verzweigen sich streng gesetzmäßig. Ursprünglich heftet sich die Lunge in der ganzen Breite an das Mesenterium. Erst mit dem späteren Auswachsen gestaltet sich die Anheftungsstelle zur schmalen Lungenwurzel und dem Lig. pulmonale um. Das elastische Gewebe entwickelt sich zunächst um die Blutgefäße herum im 3. Monat und erst zuletzt, im 7. Monat, im Knorpel und Zwischengewebe. Die Knorpel sind an den Stammbronchien schon im 3. Monat gebildet. In den Seitenbronchien erscheinen sie erst im 5. Monat und im 6. schreitet die Knorpelbildung dann weiter ins Lungengewebe vor.

Da nach den Autoren die erste Anlage der Lungenrinne also an der ventralen Seite der Vorderdarmwand entsteht, so ist es naheliegend, daß aus Abschnürungen bei diesen Vorgängen resultierende Mißbildungen im allgemeinen der Vorderwand des Ösophagus angehören müssen. So stimmte im ersten von MOHR³³ eigenen Fällen außer dem Vorhandensein von Knorpelsubstanz in der Wand dieser Flimmerepithelcyste vor allem auch die Lage in der Vorderwand des Ösophagus gut mit dieser Entstehungsweise überein. — Nach MOHR und TRESPE ist anzunehmen, daß die bei der Bildung und Loslösung der primitiven Lungenrinne abgeschnürten Teile beim späteren Wachstum des zur Speiseröhre werdenden Vorderdarmes aber auch nach hinten zu liegen kommen können und so Anlaß zur Bildung von der Hinterwand des Ösophagus angehörenden Flimmerepithelcysten geben können. — Ebenfalls bei MOHR findet sich eine recht einleuchtende Erklärung der so auffallenden Häufung der Flimmerepithelcysten im untersten Abschnitt der Speiseröhre. Er zieht den Schluß, daß an dem In-die-Länge-wachsen des Vorderdarmes, welches in der 4.—5. Woche einsetzt,

hauptsächlich der über dem zur Lungenrinne sich ausstülpende Teil gelegene Abschnitt beteiligt ist. So komme denn diejenige Partie des Vorderdarmes, von der die Bildung der Lungenlage ausgegangen ist, nach abwärts zu liegen und bildet den untersten Abschnitt der fertigen Speiseröhre.

Wieder andere Autoren (FISCHER und BERT³ 1910, SAUERBRUCH⁴⁸ 1931) sehen diese mediastinalen Flimmerepithelcysten der Speiseröhre als rudimentäre Lungenanlagen oder sogar als Vorstufen von Nebenlungen an. Diese Ansicht widerlegt SCHNEIDER⁵¹, indem er mit Recht anführt, daß man die Kontinuität dieser geforderten Reihe in Zweifel stellen müsse, da sich zwischen den einfachen Cystenbildungen und den kompliziert gebauten Nebenlungen mit ihrer gesetzmäßigen Lokalisation in den pleuralen Recessus keine Übergänge finden ließen.

Streng von allen bisher besprochenen Cysten zu trennen sind natürlich die submukös gelegenen, häufigen, meist nur kleinen Retentionscysten von Schleimdrüsen, die mit Vorliebe im oberen Drittel der Speiseröhre vorkommen (SAUERBRUCH u. a.). Sie sind, wie die ebenfalls häufigen Ösophago-Ösophagealfisteln (CIECHANOWSKI und GLINSKI¹² 1910) lediglich als Gewebsmißbildungen aufzufassen und gehören nicht in diese Besprechung.

b) Kongenitale Verbindungen von der Speiseröhre zur Lunge.

Eingangs wurde eine Cyste angeführt (Fall A), die Ösophagusepithel enthielt und die trotz der innigen Beziehung zur Lunge — der linke Oberlappen bildete selbst einen Teil der Cystenwand — doch nicht mit dem Bronchialbaum kommunizierte.

Nun sind aber in neuerer Zeit einige Fälle bekannt geworden, bei welchen offenbar nicht auf entzündlicher Grundlage entstandene, sondern schon bei der Geburt vorhandene Fisteln zwischen Speiseröhre und Lunge nachgewiesen werden konnten. Allerdings handelte es sich dabei nicht um Kanäle, welche aus cystischen Hohlräumen zum Bronchialbaum führten: die Gänge zweigten sich aus der Tiefe einer divertikelartigen Einsenkung oder aber auch aus unveränderter Ösophaguswand zur Lunge ab.

Nach Vorlegung der Krankengeschichten wird versucht werden darzustellen, warum diese Verbindungsgänge als kongenitale Mißbildungen angesehen werden können.

RIBBERT⁴⁹ publizierte 1902 eine Arbeit, in welcher er auf Grund von 40 pathologisch-anatomischen Präparaten von Divertikeln des Ösophagus, die alle an typischer Stelle unterhalb der Bifurkation gelegen waren und außen eine schräg nach aufwärts gegen die Trachea hinziehende Bindegewebebrücke aufwiesen, den Schluß zog, daß die Traktionsdivertikel überhaupt in ihrer weitaus größten Zahl durch die

Zugwirkung eines solchen tracheo-ösophagealen Stranges bei gleichzeitiger mangelhafter Ausbildung der muskulären Wand zustande kämen (s. auch RIBBERT^{41,42}). — Diese Auffassung wurde in der Folge angefochten von HAUSMANN²⁰ (1902), RIEBOLD⁴⁴ (1903), BROSCHE⁵ (1904) u. a., welche die Traktionsdivertikel allein auf Schrumpfungsvorgänge nach entzündlichen Erkrankungen von Lymphknoten in der Umgebung der Speiseröhre zurückführen wollten und RIBBERTS These fand in ihrer scharfen Formulierung denn auch nie allgemeine Anerkennung.

Nun berichtet aber BRUNNER⁷ (1948) über 2 eigene Beobachtungen von Traktionsdivertikeln mit Verbindungskanälen zur Lunge. Er möchte damit RIBBERTS Ansicht insofern unterstützt wissen, als nämlich wenigstens „ein Teil der Traktionsdivertikel zurückgeführt werden müsse auf Entwicklungsstörungen im Sinne einer mangelhaften Trennung der Speiseröhre bei der Abschnürung der Luftröhre“. Er geht aber nicht mit RIBBERT einig, wenn er sagt, daß daneben doch die meisten Traktionsdivertikel, die bei Sektionen beobachtet werden, durch Schrumpfung paraösophagealer, entzündlich veränderter Lymphknoten entstanden seien, wie man es übrigens allgemein schon seit ZENKER⁶⁵ immer angenommen hatte. — Diese beiden wichtigen Fälle von BRUNNER mögen hier angeführt sein:

Fall 1. Bei einem 33jährigen Mann traten unvermittelt nach einer Hämoptoe die ersten Erscheinungen einer Fistel zwischen Speiseröhre und Lunge auf. Röntgenologisch sei ein mit der Speiseröhre in Verbindung stehender Lungenabsceß festgestellt worden. Nach Gastrotomie und Pneumothoraxanlage war der Patient für 5 Jahre beschwerdefrei. Dann stellten sich erneut Husten und Auswurf ein. Dauernde Heilung konnte erst erzielt werden, nachdem 1943 durch eine hintere Mediastinotomie die ösophago-pulmonale Fistel aufgesucht und beseitigt worden war. Bei der Operation zeigte sich von der zipflig ausgezogenen Speiseröhre aus ein etwa 5 mm dicker Strang zur Pleura. Er wurde zwischen Zwirnligaturen durchtrennt.

Fall 2. Seit 5 Jahren litt eine Frau an einem chronischen Lungenabsceß. Am 12. 3. 47 Pneumotomie. Doch blieb eine starke Sekretion bestehen und schließlich wurde durch den eigenartig säuerlichen Geruch und die Reizung der Haut in der Wundumgebung der Verdacht auf eine Verbindung mit der Speiseröhre gelenkt. Röntgenologisch wurde durch Kontrastfüllung in der Tat der Nachweis einer ösophago-pulmonalen Fistel erbracht, die in der Höhe der 6. Zwischenwirbelscheibe lag. Auch hier wurde am 17. 6. 47 die Unterbrechung in einer typischen hinteren Mediastinotomie vorgenommen. Man fand einen etwa 7 mm dicken, seitlich von der Ösophagusvorderfläche schräg nach oben ansteigenden, 3 cm langen Strang, der vom N. vagus überkreuzt wurde. Nirgends war er mit der Umgebung verwachsen. Nach doppelter Zwirnunter-

bindung wurde er durchtrennt, wobei man auf dem Durchschnitt deutlich Schleimhaut und Muscularis erkennen konnte.

Einen ganz ähnlichen Operationsbefund hat SAUERBRUCH⁴⁷ in der „Chirurgie der Brustorgane“ wiedergegeben. Es handelt sich um die Abbildung der Verbindung eines Traktionsdivertikels der Speiseröhre mit dem rechten Hauptbronchus. In all diesen Fällen verliefen die Fistelgänge in der Höhe der 8. Rippe vom Ösophagus leicht ansteigend

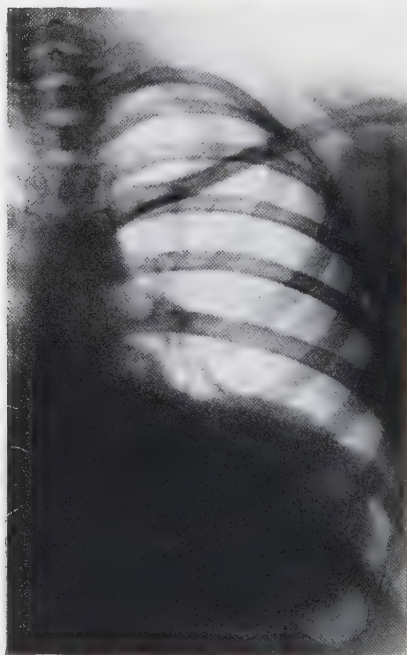


Abb. 3. Flimmerepithelcyste im linken Unterlappen im Zusammenhang mit der Speiseröhre.

zur Pleura und es fanden sich nicht die geringsten narbigen Veränderungen und Verwachsungen in oder mit der Umgebung. Nach BRUNNER sprechen „namentlich die gleiche Breite des ganzen Ganges und der unvermittelte Abgang aus der Speiseröhre bei der 2. Beobachtung gegen sekundäre Entstehung durch Narbenzugwirkung, sondern sie weisen auf kongenitale Entstehung hin“. Die sog. „Absceß“wand bestand denn auch aus Flimmerepithel, zum Teil mit Granulationsgewebe und außen aus glatter Muskulatur und lockerem Bindegewebe (Dr. AUFDERMAUR). Beim 2. Fall wurde bronchoskopisch eine Fistelöffnung im rechten Stammbronchus nachgewiesen. Offenbar war der Fistelgang zwischen der Pleura mediastinalis und dem Stammbronchus nicht mehr scharf begrenzt, sondern es war ihm eine

Höhlenbildung angeschlossen im Sinne einer kongenitalen Cyste, welche ja auch gewöhnlich von Flimmerepithel ausgekleidet sind.

Eine Verbindung zwischen dem Ösophagus und kongenitalen Lungencysten fand sich auch bei einem weiteren Fall der Züricher Klinik, der 1946 in Behandlung stand:

Fall B. Die 1924 geborene Haustochter (E. G.) hat von jeher an Atemnot, besonders beim Bergaufgehen, gelitten. Dazu trat im Sommer ein lästiger, trockener Husten auf, der sich jedes Jahr mehr oder weniger stark wiederholte. Die Pat. war stets etwas schwächlich. Mit 9 Jahren „Lungen- und Brustfellentzündung“. Bei dieser Gelegenheit wurde im Rahmen einer Schülerdurchleuchtung ein Zwerchfellhochstand li. festgestellt. Diesem Befund wurde aber damals keine Bedeutung beigemessen. Schon seit Jahren Trommelschlegelfinger und aus-

gesprochene Uhrglasnägel als Zeichen der chronischen Intoxikation. 1943 und 1945 Polyarthritisschübe der Knie-, proximalen Fuß- und Handgelenke. Im Herbst 1945 Appendicitis acuta. Nun wurde die Pat. im Spital zufällig durchleuchtet und dabei ein Tumor im li. Unterfeld entdeckt.

Die Perkussion ergibt li. auf der hinteren unteren Thoraxseite eine relative Dämpfung, die bis zur Höhe des 6. Brustwirbels hinaufreicht. An der Basis hat sie auf der Höhe der 11. Rippe eine Breite von 15 cm und gegen oben rundet sie sich ab. Über dem untersten Bezirk der Dämpfung ist das Atemgeräusch aufgehoben, oben ist es knapp hörbar. Stereoaufnahmen und Beobachtungen

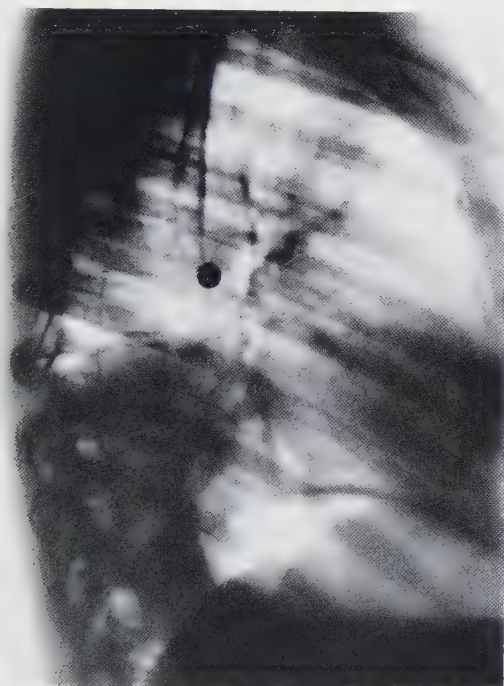


Abb. 4. Seitliche Aufnahme zeigt, daß die Cyste hinten gelegen ist.

nach Anlage eines diagnostischen Pneumothorax zeigen, daß der scharfbegrenzte Tumor intrapulmonal im hinteren, unteren Teil des Thorax, li. über dem etwas deformierten Zwerchfell gelegen ist. Er besitzt eine Ausdehnung von 12 cm in der Höhe, 9 cm in der Breite und 8,5 cm in der Tiefe. Die Hili sind nicht vergrößert und die Lungenfelder im übrigen hell (Abb. 3 und 4).

Retrospektiv kann man schließen, daß es sich bei dem vor 10 Jahren entdeckten Zwerchfellhochstand vielleicht um eine Täuschung des Untersuchers gehandelt hat; er verwechselte wohl den Oberrand des Tumors mit dem Zwerchfell.

Am 19. 1. 46 nimmt Herr Prof. BRUNNER die partielle Lobektomie des li. Unterlappens vor. Nach paravertebraler subperiostaler Resektion eines Stückes der 8. Rippe wird die Pleura im 8. Intercostalraum eröffnet und man stößt sofort auf das Tumorgebiet. Die Pleura ist überall verwachsen. Der Tumor ist gut mannsfaustgroß und von prall-elastischer Konsistenz. Nach Ablösung der Pleura-verwachsungen zeigt sich eine etwas kleinfingerdicke stielartige Verbindung mit

der epidiaphragmalen Partie des Ösophagus. Sie wird freipräpariert, unterbunden und durchtrennt und gegen den Ösophagus hin mit einer doppelten Catgutnahtreihe versenkt. Der Tumor wird subtotal im unveränderten Lungengewebe abgetragen. Wundverschluß unter Drainage der Pleurahöhle.

Nach der Operation erbrach die Pat. etwa 20 cm³ Eiter. Damit dürfte bewiesen sein, daß Eiter aus der Cyste in die Speiseröhre geflossen ist. — Komplikationsloser weiterer Verlauf. Nach 12 Tagen steht die Pat. auf und nach 3 Wochen wird sie geheilt entlassen.

Die histologische Untersuchung ergab bronchiektatische Lungencysten, die von Flimmerepithel ausgekleidet waren, und zum Teil ist die Schleimhaut ersetzt durch ein chronisch-entzündliches Narbengewebe (Prof. v. ALBERTINI).

Zusammenfassung. Die 22jährige Patientin hat schon immer an trockenem Husten und an ständiger Atemnot gelitten. Mit 9 Jahren „Lungen- und Brustfellentzündung“. Damals entdeckte man einen „Zwerchfellhochstand“ links, der sich später als der Oberrand einer basal gelegenen Lungencyste erwies. Trommelschlegelfinger und Uhr-glasnägel. Polyarthritisschübe. Appendicitis. Eine zufällige Durchleuchtung führte zur Feststellung der faustgroßen Cyste, die mit einer partiellen Lobektomie des linken Unterlappens abgetragen wurde. Dabei zeigte sich eine kleinfingerdicke, durchgängige, gestielte Verbindung von der Cyste zur Speiseröhre: sie wurde unterbunden und durchtrennt. Vollständige Heilung ohne Komplikationen. Histologisch handelte es sich um bronchiektatische Lungencysten mit Flimmer-epithelauskleidung.

Tracheo-ösophageale Fisteln sind schon verschiedentlich beschrieben worden. Wichtig sind die Sektionsbefunde von WIDMANN⁶² (1921) und STUEBLER⁵⁸ (1921). Ersterer gibt den Fall eines 34jährigen Soldaten bekannt, der immer „lungenleidend“ gewesen war und aber trotzdem nachgemustert wurde. — Bei der Obduktion fanden sich ausgedehnte Bronchiektasenbildungen im linken Unterlappen und eine bleistift-dicke, innen an der engsten Stelle einige Millimeter weite Fistel, die von der Hinterwand der Trachea in der Höhe des 10. Knorpels sich steil schräg abwärts nach hinten in die Richtung der Speiseröhre öffnete. Die Auskleidung und Umgebung der Fistel waren überall frei von schwierigen oder narbigen Erscheinungen, nirgends waren Wanddefekte oder verdickte Lymphknoten vorhanden. — Solche Verbindungsgänge ohne gleichzeitige Verengerung oder Atresie der Speiseröhre sind nach STUEBLER, der die Literatur danach durchsucht hat, außerordentlich selten. Er hat selber eine derartige Mißbildung bei einem 2 Tage alten Kinde beobachtet: die Kommunikation hatte eine Weite von 8 × 3 mm und lag zwischen dem 8. und 12. Trachealknorpel. Vom Rand der Öffnung weg hatte die Schleimhaut das Aussehen von Trachealschleimhaut.

Aus der Literatur findet man bei STUEBLER ferner noch 4 Fälle mit ösophagotrachealen Fisteln: RICHTER⁴³ (1792), PINARD³⁷ (1873), LAMB²⁹ (1873), EPPINGER¹⁵ (1880).

Wenn wir nochmals zur Frage nach der Genese dieser Verbindungen zurückkehren wollen, so kommen wir nicht darum herum, uns erneut mit der umstrittenen RIBBERTSchen Lehre zu befassen. Traktionsdivertikel sind nach ZENKER, der 1878 auf Grund eines eigenen großen Beobachtungsmaterials und der bis dahin bekannten Fälle (ROKITANSKY, GREINER, KLEBS u. a.) in ZIEMSSENS⁶⁵ Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie erstmals in einer grundlegenden Arbeit die Traktionsdivertikel der Speiseröhre bearbeitete, Ausstülpungen der Ösophaguswand, die durch einen von außen auf sie einwirkenden Zug entstehen. Sie sind ziemlich häufig und sitzen an der vorderen Speiseröhrenwand in der Mittellinie und seitlich, meist in Bifurkationshöhe. Fast stets haben sie Trichterform. In den meisten Fällen ist der Grund dieses Trichters an einem Lymphknoten fixiert, oder es finden sich strahlig-narbige Bindegewebszüge als Residuen einer chronisch-indurierenden Mediastinitis. Nun aber gibt schon ZENKER zu, daß sich in einzelnen Fällen an der Außenfläche kein geschrumpftes Gewebe nachweisen lasse. — Hier setzt RIBBERT⁴⁰ mit seiner These ein. Er beschreibt in seiner ersten Publikation von 1902 bei 40 untersuchten Divertikeln 23 ohne entzündliche Veränderungen. Den Ausgang nimmt die Anomalie von dem Zwischengewebe, das zwischen der Wand des Ösophagus und der Bifurkation liegt. Als Entwicklungsstörung bleibt bei der Trennung der Luftröhre von der Speiseröhre eine mehr oder weniger weitgehende Beziehung durch einen von der Trachea zum Ösophagus laufenden, oft nur wenig ausgeprägten Bindegewebszug erhalten und dort wo sich dieser Strang an die Speiseröhre anheftet, ist deren Wand nicht völlig normal gebildet. Die Muskellagen weisen mehr oder weniger ausgedehnte Lücken auf. Dieser kongenitale Strang würde ständig an der Wand des Ösophagus ziehen, oder genauer, die Speiseröhre übt bei ihren funktionellen Bewegungen einen Zug an dem Strang aus. Sie gibt, besonders da an jener Stelle ihre Wand weniger widerstandsfähig ist als der Strang, nach und wird so trichterförmig herausgezerrt. RIBBERT hat nun stets diesen Strang gesucht und ihn — wenn auch oft nur angedeutet — gefunden. Er entsprang immer etwas unterhalb der Bifurkation an typischer Stelle und lief schräg aufwärts gegen die Trachea.

Sogar bei BROSC⁵, der mit RIEBOLD⁴⁴, HAUSMANN²⁰ u. a. RIBBERTS Ansicht bekämpft, finden wir einen Fall, bei welchem von der unveränderten Spitze eines Traktionsdivertikels in Bifurkationshöhe ein 2 mm breiter deutlicher Strang aufwärts zur Luftröhre zog; später spricht er von einem dort verlaufenden Musculus pleuro-oesophageus. — Übrigens hatte schon PHILIPP³⁸ (1886) in den letzten Stadien der normalen Embryogenese die Persistenz einer epithelialen Verbindungsbrücke zwischen Ösophagus und Trachea beobachtet.

KLEBS²⁷ (1880) hat zuerst hervorgehoben, daß Störungen in der Entwicklung des Ösophagus und der Trachea zur Divertikelbildung führen können und EPPINGER¹⁵ (1880) hat sich dieser Meinung angeschlossen. Beide verweisen auf die seltenen Fälle, in denen eine Fistel zwischen den beiden Organen, die im übrigen gut ausgebildet sind, in der Höhe der Bifurkation besteht. Nach RIBBERT würde in jenen seltenen Fällen der epitheliale Fistelkanal im oben geschilderten Bindegewebsstrang verlaufen. Er führt denn auch 2 Divertikel an (RIBBERT⁴¹ Fall 10 und ⁴² Fall 8) von deren Grund aus sich ein epithelialer Gang in einem Bindegewebszug nach oben fortsetzte. EPPINGER¹⁵ hielt dafür, daß sich divertikulöse Ausstülpungen der Ösophaguswand öfter als man glaubte, mit ihren spitzen Enden an der Bifurkationsstelle der Trachea inserierten und als kongenitale aufgefaßt werden müßten. Auch HAUSMANN²⁰ beschreibt ein Divertikel, von dessen Tiefe aus ein mit Plattenepithel ausgekleideter Gang sich noch ein Stück weit nach aufwärts verfolgen ließ und er hält es für möglich, daß dieses Divertikel kongenital angelegt war, wobei der Gang dann analog den seltenen Ösophago-Trachealfisteln als Rudiment eines solchen Kanales zwischen Trachea und Ösophagus zu deuten wäre.

FISCHER¹⁷ weist darauf hin, daß solche Fisteln in der Gegend der Bifurkation lokalisiert sind und meist von der Trachea etwas schräg nach unten in die Speiseröhre verlaufen. Auch ASCHOFF¹ nennt als Platz der Fistel die Höhe der Bifurkation. Sie kann aber auch einmal tiefer einmünden.

Es ist sehr auffällig, daß die 3 am Anfang dieses Abschnittes dargestellten Fisteln aus der Züricher Klinik in gleicher Höhe, etwa dem 8. Rippenansatz entsprechend, ein Wirbel breit unter der Bifurkation gelegen waren. Das entspricht, zusammen mit dem Fehlen jeder entzündlich-narbigen Veränderung in und um die Gänge, sehr für kongenitale Anlage.

Außerdem ist es wohl kein Zufall, daß in dem dritten geschilderten Züricher Fall die Fistel in ein System bronchiektatischer kongenitaler Lungencysten und bei dem von WIDMANN berichteten Falle (s. S. 562) in einen Unterlappen mit „ausgedehnten Bronchiektasiebildungen“ mündete. — Das Vorkommen multipler Mißbildungen bei *einem* Individuum ist längst bekannt. Wir sind nicht überrascht über das Zusammentreffen von angeborenen cystisch-bronchiektatischen Lungen und Ösophago-Tracheal- bzw. Ösophago-Lungenfisteln, da Speiseröhre und Lunge entwicklungsgeschichtlich zueinander in direkter Beziehung stehen. Genetisch und räumlich ist die Bildung der Atmungsorgane mit der des Vorderdarmes so innig verknüpft, daß es begreiflich ist, wenn gewisse Anomalien beide Organe zugleich in Mitleidenschaft ziehen. Die Ursache aber, welche den ersten Anstoß zur Fehlentwicklung —

in diesem Fall zur mangelhaften Abtrennung — gegeben hat, kennen wir, wie allgemein in der Mißbildungs- und Entwicklungslehre, nie.

SCHNEIDER⁵¹ sagt, daß für gewöhnlich der teratogenetische Terminationspunkt für die eigentlichen Mißbildungen vor dem 3. Embryonalmonat liege. Diese Regel gilt offenbar auch hier: Einerseits müssen wir nach dem Vorhandensein von Flimmerepithel in den geschilderten Verbindungskanälen vom Ösophagus zum Atmungsapparat mit SCHRIDDE⁵⁴ annehmen, daß diese Anomalien vor der 10. Woche angelegt worden seien; andererseits gehen die Anfänge der echten kongenitalen Cystenbildungen der Lunge nach den Autoren dieses Gebietes (SAUERBRUCH, EDWARDS, ROBERTS^{46,14} u. v. a.) auf Störungen des Verzweigungsmechanismus (Abschnürungen) der Lungenanlage, also auch auf das erste Trimenon des Embryonallebens zurück. So liegt den beiden gleichzeitig entstandenen und topographisch zusammenhängenden Mißbildungen vielleicht auch genetisch dieselbe Fehlentwicklung zugrunde.

c) Cysten, die in genetischem Zusammenhang stehen mit dem Magen.

Kleine Magenschleimhautinseln in der Speiseröhre sind ein häufiges Vorkommnis — mikroskopisch werden sie nach einzelnen Autoren (STUEBLER⁵⁸) in bis zu 50% aller Sektionen gefunden. Als Gewebsmißbildungen fallen sie außerhalb des Rahmens unserer Betrachtung.

Nun gibt es aber auch größere cystische Tumoren, die mit Magenschleimhaut ausgekleidet sind und welche als Organmißbildungen angesehen werden. Sie liegen im Mediastinum oder ganz oder teilweise in der Lunge und können durch einen Kanal mit dem Magen oder mit Bronchialästen in Verbindung stehen. Wie die erwähnten Ösophagus-schleimhautcysten und wie die kongenitalen Fisteln zwischen Speiseröhre und Lunge sind sie als Abschnürungsstörungen der beiden Organe aufzufassen — diesmal in dem Sinne, daß Teile des Vorderdarmes mit der organogenetischen Potenz zur Bildung von Magenschleimhaut als Fehlbildungen abgetrennt wurden. Dabei fanden die Abtrennungen nicht jedesmal zur gleichen Zeit und an derselben Stelle und auch nicht gleich vollständig statt; so erklären sich die verschiedenen Lagen der Anomalie und die verschiedenen Kommunikationsarten mit dem Verdauungstrakt oder mit dem Atmungsapparat.

1947 hat CHRISTOFFERSEN¹¹ 17 Fälle gastrogenetischer Mediastinalcysten aus der Weltliteratur zusammengestellt:

STAEHELIN-BURCKHARDT	1909	NICHOLLS	1940
MIXTER-CLIFFORD (2 Fälle)	1929	SCHWARTZ-WILLIAMS (2 Fälle)	1942
SMITH	1930	CARLSON	1942
FISCHER	1930	WYLLIE-PILCHER	1943
ENTZ-OROSZ	1930	OLKEN	1944
PONCHER-MILES	1933	LAIPPLY	1945
BÖSS	1937	VALLE-WHITE	1946
SEYDL	1938		

Er berichtet dazu noch über eine eigene Beobachtung. Die Tatsache, daß von 1909—1947 nur 18 Fälle beschrieben sind, unterstreicht ihre Seltenheit. — Am bekanntesten ist wohl die Basler Arbeit von STAEHELIN-BURCKHARDT⁵⁵ aus dem Jahre 1909, in welcher erstmals von einer solchen Cyste Mitteilung gemacht wird: 1884 wurde ein an Meningitis nach Operation einer Spina bifida gestorbenes $\frac{3}{4}$ jähriges Mädchen seziiert und dabei rechts über dem Zwerchfell ein dem Ösophagus breit aufliegender, hühnereigroßer Beutel gefunden, der den Unterlappen eindeckte, ohne aber mit ihm verwachsen zu sein. Der N. vagus zog vorne über die Basis der Cyste hinweg. Überraschenderweise war das schleim erfüllte Innere ausgekleidet teils von Plattenepithel mit eingestreuten Flimmerepithelpartien, teils aber mit deutlichen Drüsenzellen in Schläuchen, ganz dem Bau normaler Magenschleimhaut entsprechend; sogar einzelne Lymphfollikel fanden sich in der Submucosa.

Bei den 18 Fällen handelt es sich um Mediastinalcysten. Sie lagen, wie CHRISTOFFERSEN angibt, „im Gegenteil zu den Dermoidcysten alle im hinteren Mediastinum und stets auf der rechten Seite“. Wegen der ersten Tatsache seien sie röntgenologisch unmöglich von Ganglioneuromen zu unterscheiden. Einzig im Fall, über den FISCHER¹⁷ berichtet, lag die Cyste paravertebral rechts hinten vollständig in der Pleurahöhle. Die Wand trug den Charakter der Pylorusgegend. — Alle Patienten der Arbeit von CHRISTOFFERSEN waren kleine Kinder.

In dieser Zusammenstellung ist aber ein wegen seines anatomischen Befundes und auch klinisch bedeutungsvoller Fall von SAUERBRUCH⁴⁰ (1939) nicht enthalten: Unter dem Verdacht auf Hämangiom oder Sarkom wurde bei einem Kind, welches seit 3 Jahren an Hämoptysen litt, eine Mediastinotomie vorgenommen, wobei ein cystischer Tumor festgestellt wurde, der sich im unteren Mediastinum der Lunge anlegte. Wegen des elenden Zustandes, in welchem das Kind zur Operation gekommen war, mußte dieselbe abgebrochen werden. In der Nacht nach der Operation erlag der kleine Patient einer neuen schweren Hämoptoe. — Die Cyste war, wie die ganze Lunge, mit Blut gefüllt und kommunizierte mit dem Bronchialbaum. Die mikroskopische Diagnose der Cystenwand lautete auf Magenschleimhaut mit einem Ulcus pepticum. Aus diesem war offenbar die tödliche Blutung erfolgt.

Zwar berichtet auch CHRISTOFFERSON von 3 Magenschleimhautcysten mit einem Ulcus pepticum und Perforation desselben als Todesursache. Aber der SAUERBRUCHsche Fall dürfte neuartig sein wegen seiner deutlich sichtbaren, offenbar angeborenen Kommunikation mit dem Bronchialbaum, durch welche das Blut in die Lunge fließen konnte.

Die Frage nach der Genese dieser Magenschleimhautcysten wird nach CHRISTOFFERSEN von den meisten Autoren dahin beantwortet, daß „diese Anlagen schon in einem sehr frühen Entwicklungsstadium

abgesprengt wurden — vor der Bildung des Zwerchfells jedenfalls“ — und daß sie allgemein angesehen werden „als versprengte, abgeklemmte Ausstülpungen des Vorderdarmes, sogar bevor die Differenzierung des Entoderms in die Speiseröhren-, Magen- und Darmschleimhaut stattgefunden hat“.

Andere betrachten sie als intrathorakale Überreste des Ductus omphaloentericus. Und einige wenige Autoren glauben, daß ein analoger Vorgang, wie bei der so häufigen Dislokation von Magenschleim-

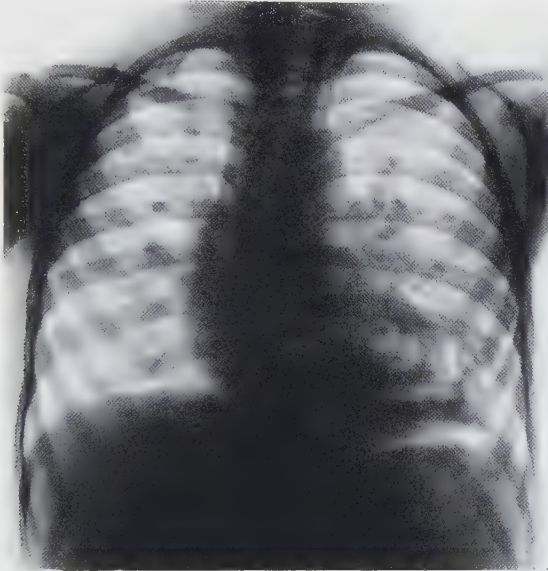


Abb. 5. Mehrfache Cysten im linken Unterlappen.

haut in den Ösophagus auch hier sich abgespielt habe, ohne daß diese Ansicht genauer präzisiert würde (bei CHRISTOFFERSEN).

Daß gewöhnliche Lungencysten mit dem Verdauungstrakt in Verbindung stehen können, wurde schon gezeigt. Im Falle B (S. 560) war ein angeborener Kanal von der Speiseröhre in eine bronchiektatische Lungencyste im linken Unterlappen vorhanden. Nun wurde 1949 an der Züricher Klinik eine Lungencyste im linken Unterlappen gesehen, die eine offenbar angeborene Kommunikation mit dem Magen aufwies:

Fall C. Das Kind G. S. ist 1944 geboren. Bis zu 1 Jahr hat es sich normal entwickelt. Dann erkrankte es plötzlich schwer an einer Lungenentzündung und wurde seither während 4 Jahren auswärts an verschiedenen Kliniken erfolglos behandelt. Schließlich wurde die kleine Pat. unter der Diagnose eines Lungenabscesses zur Lobektomie eingewiesen.

Aus den Angaben des Vaters geht hervor, daß das Kind ständig hustete und große Mengen stinkenden, eitrigen Auswurfes zutage förderte, der hin und wieder

blutig sei. Außerdem müsse es nach dem Essen oft erbrechen. — Das Kind ist klein und schwächig, in der Entwicklung deutlich zurückgeblieben und in schlechtem Allgemeinzustand. Trommelschlegelfinger. Die li. Thoraxseite hinkt bei der im ganzen mühsamen und frequenten Atmung hintennach. Eine Dämpfung ist nirgends feststellbar; über der ganzen li. Lunge trockene und feuchte Rasselgeräusche. Thoraxaufnahmen und Tomogramme zeigen im Bereiche des li. Mittel- und Unterfeldes, vor allem parakardial, fleckig verstärkte Lungenzeichnung und außer multiplen erbs- bis kirschgroßen Absceßhöhlen in allen Schichten besonders neben dem Herzschatten in 4—6 cm Tiefe eine 2 × 1 cm große aufgehellte Höhle (Abb. 5—7). — Beim Quincken



Abb. 6. Tomogramm in 5 cm Tiefe zeigt die gekammerte Cyste.

entleert das Kind täglich bis 40 cm³ stinkenden, oft blutig tingierten Eiter. Mehrere Bluttransfusionen vermögen das Hämoglobin (um 45 %) nicht wesentlich zu verändern, da zu wiederholten Malen Hämoptyen von frischem, hellrotem Blut auftreten.

Am 14. 6. 49 wird in intratrachealer Äthernarkose die Lobektomie des li. Unterlappes vorgenommen (Herr Prof. BRUNNER): Nach Abtragung kleiner Stücke aus der 7. und 8. Rippe geht man intercostal in den Pleuraraum ein. Reichliche segelartige, leicht lösbare Adhäsionen. Interlobär läßt sich der Unterlappen mühelos isolieren, dagegen ist die Darstellung an der Facies diaphragmatica schwierig. Beim Freipräparieren stellt sich ein mandarinengroßes Gebilde dar, das sich als der durch den Hiatus heraufreichende Fundus des Magens erweist. Er ist mit dem Unterlappen hinten verwachsen.

Die Grenze zwischen den beiden Organen wird erzwungen und dabei durchtrennt man eine bleistiftdicke Kommunikation zwischen dem Magen und cystischen Hohlräumen des Unterlappens. Die kleine Magenöffnung wird mit dreifacher, einstülpernder Nahtschicht verschlossen, durch den Hiatus zurückgeschoben, derselbe mit Muskelknopfnähten vernäht und sauber pleuralisiert. Der Unterlappen wird schließlich in üblicher Weise abgetragen. Wundverschluß unter Drainage des Pleuraraumes.

Komplikationsloser Heilungsverlauf. Nach 12 Tagen erscheint das Kind zu Fuß in der Vorlesung. Allgemeinbefinden ausgezeichnet. Ein Monat später, nach 2,8 kg Gewichtszunahme, geheilt entlassen.

Retrospektiv erkennt man jetzt in den Röntgenbildern die intime Nachbarschaft von Magenblase und Lungencysten, die nur durch das schwer differenzierbare Zwerchfell getrennt sind. Vielleicht hätte eine präoperative Magen-Darmpassage die Kommunikation zur Darstellung gebracht; allerdings wäre diese für die kleine Pat. wegen ihres schlechten Zustandes belastende Untersuchung kaum zu verantworten gewesen.

Die multiplen Lungenabscesse erwiesen sich bei der pathologisch-anatomischen Begutachtung als ausgedehntes bronchogenes Cystensystem des li. Unterlappens, ausgekleidet zum Teil mit mehrschichtigem, atrophischem, nicht verhornendem Pflasterepithel, zum Teil mit einstufigem Flimmerepithel. Magenschleimhaut fand sich bis zur Verbindungsstelle mit dem Magen, bis wohin das Operationspräparat reichte, nicht (PD. Dr. H. ZOLLINGER).

Zusammenfassung. Ein 5jähriges Mädchen hustete seit einer im 1. Jahr durchgemachten Lungenentzündung ständig große Mengen

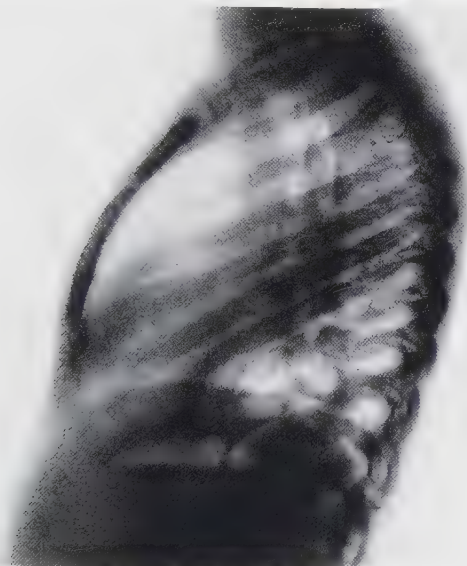


Abb. 7. Seitliche Aufnahme zeigt, daß die Cyste unmittelbar über dem Zwerchfell liegt.

übelriechenden, oft blutigen Eiter aus und ist deswegen stets in Klinikbehandlung. Nach dem Essen erbricht es häufig. In schlechtem Zustande wird es unter der Diagnose Lungenabsceß eingewiesen. Am 14. 1. 49 wird die Lobektomie ausgeführt. An der Basis des linken Unterlappens mußte eine bleistiftdicke Kommunikation zwischen dem durch den Hiatus in den Thorax hinaufragenden Fundus des Magens und den subpleural gelegenen Höhlen durchtrennt werden. Komplikationslose und vollständige Heilung. — Histologisch fand sich im Unterlappen ein ausgedehntes bronchogenes Cystensystem.

Im ersten Augenblick wird sich vielleicht der Gedanke aufdrängen, daß hier nur eine gewöhnliche Perforation aus einer infizierten Lungencyste in ein Nachbarorgan — in diesem Falle eben in den Magen — vorliege. Doch bei genauer Betrachtung spricht manches gegen diese Ansicht und man kommt vielmehr zur Überzeugung, daß diese Fistel

vom Magen zur Lunge schon embryonal angelegt worden sei. Einmal fehlt allein schon im pathologisch-anatomischen Bild der Verwachsungsstelle ein entzündlicher Vorgang von solchem Ausmaße, daß er hätte zur Verwachsung und schließlich Perforation führen können. Ob schon auch an anderen Orten andere, zweifellos auch infizierte Cysten des gleichen Höhlensystems die Lappenoberfläche subpleural erreichten, so ist doch dort nirgends eine so innige Verwachsung eingetreten, wie sie im Fistelgebiet vorliegt — es waren überall nur stumpf leicht lösbare Segel vorhanden. Im Fistelgebiet aber ließen sich zur Zeit keine Zeichen einer hochgradigen aktiven oder abgelaufenen Entzündung auffinden.

Wenn man sich überlegt, wie sich Entzündungsprozesse ober- und unterhalb des Zwerchfelles durch dieses hindurch in der Regel ausbreiten, so wird man einsehen, daß eine entzündliche Verwachsung an umschriebener Stelle mit dem Magen wohl eher unwahrscheinlich ist. Daß die Keime sehr leicht das Zwerchfell in beiden Richtungen durchwandern, ist eine alte klinische Erfahrung. Genauere Untersuchungen darüber hat BURCKHARDT¹⁰ angestellt. Vor allem aus der Klinik, wie auch nach dem gleichen Autor, nach SAUERBRUCH u. a., weiß man, daß nach der Passage der Keime durch das Zwerchfell von der Brust- zur Bauchhöhle ein subphrenischer Absceß entsteht. Diesen Vorgang beobachtet man häufig, während man nie hört von einer auf einer solchen Grundlage entstandenen Verwachsung des Magens an das Zwerchfell mit anschließender Perforation aus dem Pleuraraum in den Magen, wobei das bedeutende Hochtreten des Magenfundus durch das Zwerchfell erst noch nicht erklärt wäre.

Man findet denn auch leicht die auf der Hand liegende Deutung, daß diese Verbindung aus der cystischen Lunge zum Magen kongenital sei. Die früher angegebenen Fälle — ösophago-tracheale Fisteln, Traktionsdivertikel mit Kommunikation zur Lunge, Verbindung von Lungencyste zum Ösophagus — tragen wesentlich zum Verständnis bei. Wie die Autoren bei CHRISTOFFERSEN (S. 566) annehmen, daß die Magenschleimhautcysten im Thorakalraum aus Abschnürungen des Vorderdarmes vor der Zwerchfellbildung entstanden seien, und wie RIBBERT die ösophago-trachealen Fisteln für unvollständige Abschnürungen bei der Abtrennung der Lungenanlage vom Ösophagealrohr ansieht, so kann wohl unsere Lungen-Magenkommunikation auch als frühembryonal, vor der Zeit der Zwerchfellbildung eingetretene Abschnürungsstörung zwischen den Anlagen des Verdauungs- und Atmungsapparates betrachtet werden. Und zwar nach den vorstehenden Äußerungen über die Multiplizität von Anomalien um so eher, als diese Mißbildung in unserem Falle noch mit einer anderen — kongenitale Lungencysten des linken Unterlappens — vergesellschaftet ist und mit ihr auch direkt in topographischer Beziehung steht.

d) Die klinischen Erscheinungen.

Während früher die echten kongenitalen Lungencysten selten beobachtet und meist als mit dem Leben unvereinbar angesehen wurden (DEBRÉ, MARIE¹³ u. a.), so betonen alle neueren Autoren, daß sie lange Zeit oder immer klinisch symptomlos bleiben können und vielfach nur röntgenologische Zufallsbefunde darstellen oder bei Sektionen zufällig entdeckt werden (SAUERBRUCH⁴⁶, BRUNNER⁸, mehrere bei HUA-YU SHEK²⁴).

Ganz allgemein wird das klinische Bild, welches die intrathorakalen Cysten bieten, bestimmt durch ihre Lage und Größe. Im besonderen wird es aber bei den hier besprochenen Cysten beeinflusst durch ihre Verbindung zum Respirations- oder Digestionstrakt und die auf diesem Wege oft zustande gekommene Infektion; weiter auch — wie unten noch näher ausgeführt wird — durch die Innenauskleidung, d. h. durch die Art und Menge des Sekretes und Vorhandensein einer Abflußmöglichkeit für dasselbe.

Naturgemäß bildet bei den mit dem Verdauungstrakt in direkter Verbindung stehenden Cysten die Infektion die häufigste Komplikation. Zwar werden auch die gewöhnlichen Lungencysten oft infiziert, da sie mit dem Bronchialbaum kommunizieren können; schon dort fürchtet man vor allem die Infektion und Blutung (SEMB⁵² u. a.). Denn die einmal mischinfizierte Cyste wird nun dauernd, wenn auch vielleicht in wechselndem Maße, die Symptome chronischer Entzündung und Eiterung und der Intoxikation des Gesamtorganismus bieten. Bei den hier besprochenen Cysten droht außerdem stets die Aspiration von Speiseteilen durch die Fistel oder von Inhalt der infizierten Cyste in weitere Lungenteile mit nachfolgender bronchogener Pneumonie.

Bei BEITZKE² heißt es, daß wegen der Infektion der Lunge die Ösophago-Trachealfisteln eine längere Lebensfähigkeit ausschließen. Und dennoch gibt es Fälle, wo trotz bestehender Verbindung mit dem Verdauungsapparat eine Infizierung der Cyste lange nicht oder nie erfolgte. Die beiden schon erwähnten Sektionsbefunde von WIDMANN⁶² und STUEBLER⁵⁸ sind in dieser Beziehung wichtig, da sie im Leben keine Erscheinungen hervorgerufen hatten. Ebenso waren im oben mitgeteilten Fall B (S. 560) keine klinischen Anzeichen der Verbindung zwischen Lungencyste und Ösophagus vorhanden; die Patientin kam unter der Vermutungsdiagnose einer gewöhnlichen infizierten kongenitalen Lungencyste zur Operation. Und bei den beiden Fällen von BRUNNER⁷ mit Fisteln aus Ösophagusdivertikeln zum Bronchialbaum lagen eindeutige klinische Symptome erst im 33., bzw. 38. Lebensjahr vor. Es kann nach BRUNNER „auch einmal Jahre dauern, bis eine vorbestandene pulmonale Höhle infiziert wird oder durch die in die Luftwege übergetretene Flüssigkeit Aspirationspneumonie mit Gangrän auftritt“.

Der im allgemeinen vom Respirationsapparat schräg abwärts zum Ösophagus gerichtete Verlauf sowie die Enge der ösophago-trachealen Fisteln mögen mithelfen, die Infektion zu erschweren. WIDMANN⁶² nimmt dazu noch an, daß der Gewebssporn zwischen vorderer Speiseröhrenwand und hinterer Luftröhrenwand beim Abwärtsgleiten eines Bissens bei diesem Fistelverlauf wie ein selbständiger Verschuß der Fistel gegenüber der Luftröhre wirke. ASCHOFF¹ unterstrich die Feinheit des Fistelganges; doch war er in den von WIDMANN, STUEBLER und BRUNNER beobachteten Fällen relativ weit, so daß wohl dem geschilderten Verlauf und dem Verschußmechanismus die hauptsächlichste Bedeutung zukommt.

Rückblickend läßt sich im Fall C (S. 567, Kind mit kongenitaler Fistel vom Magen in ein Cystensystem des linken Unterlappens) wohl vermuten, daß die ständige Eiterung im Anschluß an die im Alter von 1 Jahr durchgemachte Lungenentzündung in den letzten 4 Jahren durch die Magenfistel unterhalten worden sei. Hingegen ist es schwierig festzustellen, ob das Erbrechen, die Appetitlosigkeit und die Gewichtsabnahme von dem durch die Öffnung direkt in den Magen herabgeflossenen Eiter hervorgerufen wurden oder ob es sich nicht einfach um das übliche Erbrechen eines kleinen Patienten handelt, der eben nach Kinderart einen großen Teil der Expektionen verschluckt hat. Dieses Erbrechen sieht man ja auch bei Kindern mit tuberkulösen Lungenkavernen, Lungenabsceß und infizierten Cysten ohne Verbindung zum Magen häufig. Man muß aber doch zukünftig bei besonders auffälligem unklarem Erbrechen die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Magen-Lungenfistel zum mindesten in die Differentialdiagnose einbeziehen und eventuell die Abklärung mit einer Ösophagus-Magenpassage oder mit einer Bronchographie röntgenologisch versuchen.

Besondere klinische Erscheinungen können ferner Cysten hervorrufen, die Magenschleimhaut enthalten. Diese kann als vollausgebildete Schleimhaut in der Mehrzahl der Fälle vollwertigen Magensaft produzieren. CHRISTOFFERSEN¹¹ benennt diese Art als aktive Cysten und stellt ihnen die nicht aktiven, die nur Schleim enthalten, gegenüber. Tatsächlich wurde auch mehrere Male ein Ulcus pepticum in solchen aktiven Cysten beobachtet (BOESS 1937, SEYDL 1938, VALLE und WHITE 1946, zit. nach CHRISTOFFERSEN), das sogar perforierte und so zur Todesursache wurde. Eigenartig ist der schon erwähnte Fall von SAUERBRUCH⁴⁹ (1939): Dort kommunizierte in einer angeborenen Verbindung die Magenschleimhautcyste, welche ein Ulcus pepticum aufwies, mit dem Bronchus. Es kam zu schweren Hämoptoen, die aus dem blutenden Ulcus stammten; ihnen erlag das Kind schließlich. Ähnlich ist der Fall von VALLE und WHITE⁶⁰. Das in einen Bronchus perforierte Ulcus einer Magenschleimhautcyste verursachte Hämoptoen. — CHRISTOFFERSEN

betont, daß es sich bei den Ulcusperforationen und Hämoptoen aus blutenden Ulcera um kleine Kinder handelte; die aktiven Cysten rufen eben schon früh ernste Symptome hervor.

Dem Auftreten von Hämoptoen darf allerdings differentialdiagnostisch keine zu große Bedeutung beigemessen werden, da auch gewöhnliche Lungencysten oft bluten. So weisen z. B. 6 von den 12 in den letzten Jahren an der Züricher Klinik behandelte Fälle von kongenitalen Lungencysten in der Anamnese größere oder kleinere Lungenblutungen auf (HUA-YU SHEK²⁴). Zwei davon betrafen interessanterweise glattwandige Cysten, in denen sich ein kugeliges, weiches Gebilde aus einer braunen Masse befand, welches sich als ein Geflecht von Schimmelpilzfäden herausstellte, die als Fremdkörper in der Cystenwand immer wieder Blutungen erzeugten. BRUNNER⁹ hat darüber näher berichtet.

Die Symptome, welche die gewöhnlichen kongenitalen Lungencysten hervorrufen können, sind bekannt (Beeinträchtigung des Atmungsvermögens, Ventilmechanismen, Verdrängungs- und Kompressionserscheinungen, Atemnot und Cyanose; SEMB⁵²). Daß auch die im Mediastinum liegenden Cysten, die mit dem Verdauungstrakt oder mit dem Atmungsapparat in Beziehung stehen, genau wie die dort vorkommenden Neubildungen, zu Verdrängungssymptomen Anlaß geben können, ist verständlich. Das ist besonders der Fall, wenn keine Abflußmöglichkeit für das Sekret vorhanden ist und die Cyste sich so allmählich vergrößert. In mehreren Fällen wurden Speise- und Luftröhre funktionell behindert. So berichtet KRAUS²⁸ von einer Ösophagus- und STOEGER⁵⁶ von einer Trachealstenose; letztere hatte bei dem kleinen Patienten sogar zur Thyrektomie geführt, welche die Stenose naturgemäß nicht beheben konnte. Der von SAUERBRUCH⁴⁸ (1931) beobachtete Knabe litt an hochgradigem Kardiospasmus, wobei die Entscheidung schwierig war, ob die Cyste durch den mechanischen Druck allein oder auch durch Reflexwirkungen auf den vagosympathischen Apparat das Schluckhindernis ausgelöst hatte. Die zweite Annahme würde auch die begleitenden eigentümlichen Herzstörungen erklären. Alle Beschwerden verschwanden nach Beseitigung der Cyste.

Es ist denkbar, daß die mit dem Verdauungstrakt in Beziehung stehenden Cysten, genau wie die gewöhnlichen kongenitalen Lungencysten (BRUNNER⁶), nicht nur solitär, sondern ausnahmsweise auch multipel oder sogar beidseitig vorkommen könnten. Wie bei den Mediastinaltumoren ist die Differentialdiagnose gegenüber den verschiedenartigsten Geschwülsten, Gefäßerkrankungen und Mißbildungen sorgfältig durchzugehen. Die hier häufig unklaren Beschwerden und nicht eindeutigen Befunde können durch die frühzeitige röntgenologische Untersuchung in wertvollster Weise ergänzt werden. Die Abklärung

der äußerst wichtigen Differentialdiagnose gegenüber Tumoren, sowie von infizierten Cysten gegen entzündlich entstandene Hohlräume — Tuberkulose und Lungenabsceß — ist oft nur mit Hilfe von Durchleuchtung, Röntgenbild, stereoskopischen Aufnahmen, Tomogrammen und Bronchographie möglich. Besonders vorsichtige Beurteilung verlangen jedenfalls röntgenologische Befunde von Divertikeln der Speiseröhre in Höhe der Bifurkation: Die 2 Fälle, die wir bei BRUNNER⁷ finden, zeigen eindrucklich, daß man an die Möglichkeit einer durchgängigen direkten Verbindung aus der Tiefe des Divertikels zum Bronchialbaum denken muß. — Als weitere diagnostische Hilfsmittel kommen die Pleurapunktion und der diagnostische Pneumothorax in Frage. Zur Abklärung des Vorhandenseins einer Fistel zum Verdauungsapparat treten die Sputumuntersuchungen (Magensaft, Speiseteile?), die Ösophagoskopie und Ösophagus-Magenpassage, und schließlich noch die Probethorakotomie hinzu. Bei den erwähnten 2 Fällen von BRUNNER ließ sich auch tatsächlich schon präoperativ durch eine Ösophaguspassage der Nachweis der Verbindung erbringen. Und ebenso wäre wahrscheinlich die Entdeckung der Magen-Lungenfistel bei dem Kind G. S. (Fall C, S. 567) schon vor dem Eingriff gelungen, wenn man nicht wegen des schweren Zustandes der kleinen Patientin von jeglicher weiteren belastenden Untersuchung hätte absehen müssen.

e) Die Indikationsstellung.

Bei Cysten, die im Mediastinum liegen, ist immer, eventuell sogar durch eine Mediastinotomie, ihre Natur endgültig abzuklären. Sie müssen entfernt werden, sind also wie Mediastinaltumoren zu behandeln. Denn die möglichen Komplikationen, wie plötzliches Größerwerden — z. B. infolge vermehrter Sekretion oder Blähung durch einen Ventilmechanismus bei bestehender Verbindung zum Verdauungs- oder Atmungsapparat und die Infektion bilden im Mediastinum ein stets lebensbedrohendes Risiko. Auch wird man so auf alle Fälle den Zeitpunkt zum Eingreifen, falls es sich doch um eine maligne Neubildung handeln sollte, nicht verpassen.

Die symptomlose kongenitale Lungencyste stellt für das Leben des Trägers keine Gefahr dar. Jegliche Komplikation aber macht die Prognose sofort schlecht und gibt die Indikation zum Eingreifen.

Bei der einmal eröffneten und damit gelegentlich infizierten Cyste besteht immer die Gefahr der Verhaltung und der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens. Wenn hohes Fieber besteht, muß man sich zunächst mit der Drainage der Höhle — wie bei einem Lungenabsceß — begnügen. Ausnahmsweise kann damit, indem das Narbengewebe langsam schrumpft, die Heilung herbeigeführt werden, wenn der Epithelbelag zugrunde gegangen und durch Granulationsgewebe ersetzt ist.

Das ist bei 5 so behandelten Cysten unter den 12 Züricher Fällen, die HUA-YU SHEK²⁴ (1949) zusammengestellt hat, nur 3mal gelungen, wobei der Drainagebronchus erst noch mit dem Elektrokauter verschorft werden mußte.

Bei erhaltenem Epithel ist dagegen eine spontane Obliteration nach Entleerung aus anatomischen Gründen nicht möglich. Das einfache Ausschälen der Cyste muß im Gegensatz zum Vorgehen bei der membranös begrenzten uniloculären Ecchinococcuscyste wegen der Gefahr der Luftembolie abgelehnt werden. Eine zuverlässige Heilung wird einzig erreicht, wenn die Cyste mit dem umgebenden Lungengewebe mindestens durch segmentäre Resektion des Lappens entfernt wird. Sechs Fälle wurden in letzter Zeit so an der Züricher Klinik behandelt und völlig geheilt.

Ebenso sind intrathorakale Cysten, die eine intra vitam nachweisbare Verbindung zum Verdauungsapparat besitzen, in besonders hohem Maße infektionsgefährdet. Denn der präoperative Nachweis der Verbindung wird ja bronchographisch oder durch die Ösophagus-Magenpassage erbracht, womit zugleich auch die Durchgängigkeit des Kanales mindestens für flüssige Speisen bewiesen ist (s. Fälle von BRUNNER, S. 559). Solche Cysten müssen, sobald sie entdeckt werden, nach Unterbindung und Durchtrennung der Fistel ebenfalls früh entfernt werden.

Die mit Magenschleimhaut versehene Cyste gefährdet, wenn die Schleimhaut aktiv ist, d. h. Magensaft produziert, den Träger, wie wir gesehen haben, in hohem Maße, z. B. durch ein darinliegendes Ulcus pepticum aus dem ja jederzeit die Perforation oder eine tödliche Blutung erfolgen kann. Schon früh machten die aktiven Cysten unter CHRISTOFFERSENS 18 Fällen Symptome — es handelte sich durchwegs um kleine Kinder. Wenn man sich der Gefahr der Perforation oder Blutung einer aktiven gastrogenetischen Cyste bewußt ist, sollte man deshalb in den Fällen, in welchen man bei einem Kind einen Tumor im hinteren Mediastinum entdeckt hat, nicht zu lange warten, bis man sich zur Exploration und Exstirpation entschließt.

Bei der gegenwärtigen diagnostischen und thorax-chirurgischen Technik sind derartige große Eingriffe am Mediastinum und an den Lungen fast gefahrlos.

Zusammenfassung.

1. Es wird an Hand der Literatur eine Übersicht gegeben über intrathorakale Cysten, die in genetischem Zusammenhang stehen mit der Speiseröhre — im speziellen über die Platten- und Flimmerepithelcysten des Mediastinums. Veranlassung dazu gibt eine Beobachtung einer Ösophaguscyste im Mediastinum aus der Züricher Klinik (Fall A).

2. Die Frage der Entstehung der Traktionsdivertikel und der ösophago-trachealen Fisteln wird an Hand von 2 bereits publizierten Fällen von BRUNNER und einem weiteren Züricher Fall (Fall B) aufge-
rollt. RIBBERTS These findet insofern eine Stützung, als wenigstens bei diesen Beobachtungen das Vorhandensein eines Stranges ohne entzündliche Veränderungen von der Tiefe des Divertikeltrichters schräg aufwärts zur Bifurkation der Trachea oder etwas weiter unten festgestellt wurde. In diesem Bindegewebszug verlief eine offenbar kongenitale Ösophago-Tracheal-, bzw. Ösophago-Lungenfistel, die zweimal in ein kongenitales Cystensystem der Lunge mündete (Multiplizität von Mißbildungen bei 1 Individuum).

3. Die aus der Literatur bekannten Fälle von intrathorakalen Magenschleimhautcysten werden zusammengestellt und ihre Lage, ihre Entstehungsmöglichkeiten, Symptome und Komplikationen besprochen.

4. Der Fall einer offenbar kongenitalen Fistel vom Magen in eine Cyste des linken Unterlappens wird wiedergegeben (Fall C).

5. Alle diese Anomalien stellen echte Organmißbildungen dar, die als Abschnürungsstörungen bei der Abtrennung des Atmungsapparates vom Vorderdarm frühembryonal entstanden sind.

6. Die klinischen Erscheinungen und die diagnostischen Schwierigkeiten werden kurz dargelegt. — In gewissen unklaren Fällen sollte zukünftig die Möglichkeit des Vorhandenseins einer Verbindung vom Atmungsapparat zur Speiseröhre oder zum Magen in Betracht gezogen werden.

7. Diskussion der Indikationsstellung:

Die im Mediastinum liegenden Cysten mit genetischer Beziehung zum Verdauungsapparat sind wie Mediastinaltumoren zu behandeln, d. h. zu entfernen.

Die mit dem Verdauungstrakt in direkter Verbindung stehenden intrathorakalen Cysten sind in besonders hohem Maße infektionsgefährdet. Deshalb müssen sie nach Unterbindung und Durchtrennung der Fistel früh entfernt werden.

Aktive, d. h. Magensaft produzierende Magenschleimhautcysten bedeuten für den Träger wegen eines eventuell darin vorhandenen Ulcus pepticum, aus dem stets die Perforation oder eine profuse Blutung erfolgen kann, eine große Gefahr. Möglichst frühzeitige Exstirpation ist angezeigt.

8. Dank der heutigen thorax-chirurgischen Technik sind derartige große Eingriffe am Mediastinum und an den Lungen nur noch mit geringem Risiko verbunden.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. med. A. BRUNNER, Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Zürich, danke ich herz-

lich für die Förderung, die er mir auf dem Gebiete dieser Arbeit und seines großen Wissens im weiteren zuteil werden ließ.

Literatur.

- ¹ ASCHOFF: Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. Aufl., Bd. II, S. 719 bis 723. — ² BEITZKE: Respirationsorgane. In ASCHOFFS Lehrbuch der pathologischen Anatomie, 3. Aufl., Bd. II, S. 276. — ³ *BERT, P., u. B. FISCHER: Frankf. Z. Path. **4**, H. 1 (1910). — ⁴ *BROSCH, A.: Dtsch. Arch. klin. Med. **67** (1910). — ⁵ BROSCH, A.: Virchows Arch. **176**, 328 (1904). — ⁶ BRUNNER, A.: Chirurgie der Lungen und des Brustfells. Dresden u. Leipzig: Theodor Steinkopff 1938. — ⁷ BRUNNER, A.: Practica oto-rhino-laryng. **10**, 175 (1948). — ⁸ BRUNNER, A., C. HENSCHEN, H. HEUSSER, A. JENTZER, O. SCHÜRCH u. J. VEYRASSAT: Lehrbuch der Chirurgie, Bd. II, Abschn. Thorax. Basel 1949. — ⁹ BRUNNER, A.: Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. **262**, 507 (1949). — ¹⁰ BURCKHARDT, G.: Münch. med. Wschr. **1924**, Nr 5, 125. — ¹¹ CHRISTOFFERSEN, J. C.: Acta chir. scand. (Stockh.) **96**, 12 (1948). — ¹² *CIECHANOWSKI u. GLINSKI: Virchows Arch. **199**, 240 (1910). — ¹³ DEBRÉ, R. M. LAMY et J. MARIE: Press. méd. **48**, 913 (1940). — ¹⁴ *EDWARDS, T., W. B. WOOD, H. SELLOR, J. E. H. ROBERTS u. a.: Proc. roy. Soc. Med. **33**, 335 (1940). — ¹⁵ EPPINGER, H.: Pathologische Anatomie des Larynx und der Trachea. In KLEBS Handbuch der pathologischen Anatomie, Bd. II, 1. Abt. Berlin 1880. — ¹⁶ *FARNAS, PEDRO, OREIRO, PEREIRAS, PANISELLO u. a.: Arch. med. inf., Hosp. univ. Hab. **7**, 271 (1938). — ¹⁷ FISCHER, W.: Virchows Arch. **275**, 711 (1929). — ¹⁸ *FRÄNKEL, A.: Dtsch. med. Wschr. **1893**, 1370. — ¹⁹ *HAPPICH: Über Ösophagusmißbildungen. Inaug.-Diss. Marburg 1905. — ²⁰ HAUSMANN, M.: Virchows Arch. **168**, 128 (1902). — ²¹ *HERTWIG: Handbuch der Entwicklungsgeschichte, zit. nach MOHR (siehe Nr 34). — ²² HIS, W.: Menschliche Embryonen, Bd. I, zit. nach MOHR (siehe Nr 34). — ²³ *HIS, W.: Anatomie menschlicher Embryonen, H. 3. 1885. — ²⁴ HUA-YU SHEK: Die Lungencyste. Inaug.-Diss. 1949, Chirurg. Univ.-Klinik Zürich. — ²⁵ KERN, W.: Virchows Arch. **201**, 335 (1910). — ²⁶ *KIMPTON, CRANE: Zit. aus Z. org. Chir. **100** (1941). — ²⁷ *KLEBS: Handbuch der pathologischen Anatomie, Bd. I, S. 164. Berlin 1880. Zit. nach RIBBERT (siehe Nr 42). — ²⁸ KRAUS: Erkrankungen der Mundhöhle und der Speiseröhre. In NOTHNAGELS Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 14, Teil 1, 2. Abt. 1902. — ²⁹ *LAMB: A fatal case of congenital tracheo-oesophageal fistule. Philadelphia med. Times 1873. Zit. nach Virchow-Hirschs Jber. **2**, 486 (1873). — ³⁰ *LAIPPLY, T. C.: Arch. of Pathol. **39**, 153 (1945). — ³¹ *MAIER, H. C.: Ann. Surg. **127**, 476 (1948). — ³² *MIXTER, C. G., and S. H. CLIFFORD: Ann. Surg. **90**, 714 (1929). — ³³ MOHR, R.: Beitr. path. Anat. **45**, 333 (1909). — ³⁴ OEKONOMIDES, G.: Über chronische Bronchialdrüsen-Affektionen und ihre Folgen. Inaug.-Diss. Basel 1882. — ³⁵ OLKEN, H. G.: Amer. J. Path. **20**, 997 (1944). — ³⁶ *OROSZ: Fortschr. Röntgenstr. **1928**, 38. — ³⁷ *PINARD: Bull. de la Soc. anat. **1873**, 682. — ³⁸ PHILIPP: Mitteilung aus dem Embryologischen Inst. der k.k. Univ., Wien, Bd. II, H. 3, S. 177. 1886. Zit. nach SCHNEIDER (siehe Nr 51). — ³⁹ RAU, F.: Virchows Arch. **153** (1898). — ⁴⁰ RIBBERT, H.: Virchows Arch. **167**, 16 (1902). — ⁴¹ RIBBERT, H.: Virchows Arch. **178** (1904). — ⁴² RIBBERT, H.: Virchows Arch. **184**, 403 (1906). — ⁴³ *RICHTER: De infanticidio in arte obstetrica. Inaug.-Diss. Leipzig 1792. Zit. nach HAPPICH (siehe Nr 19). — ⁴⁴ RIEBOLD, G.: Virchows Arch. **173**, 395 (1903). — ⁴⁵ *ROKITANSKY: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. II, 1842. — ⁴⁶ SAUERBRUCH, F.: Chirurgie der Brustorgane, Bd. I, Teil 1. Berlin 1928. — ⁴⁷ SAUERBRUCH, F.: Chirurgie der Brustorgane, Bd. II. Berlin 1925. — ⁴⁸ SAUERBRUCH, F.: Zbl. Chir. **1931**, Nr 47, 2938. — ⁴⁹ SAUERBRUCH, F.: Zbl. Chir. **1939**, Nr 34;

1920. — ⁵⁰ SCHÄFFER, J.: Virchows Arch. **177** (1904). — ⁵¹ SCHNEIDER, P.: In SCHWALBE, Morphologie der Mißbildungen, Bd. III/1, S. 764, Mißbildungen der Atmungsorgane. — ⁵² SEMB, C.: Lungenchirurgie. 1944. — ⁵³ *SKOPNIK, AM. V.: Über Epithelcysten des Ösophagus. Inaug.-Diss. München 1907. — ⁵⁴ SCHRIDDE: Die Entwicklungsgeschichte des menschlichen Speiseröhrenepithels. Wiesbaden 1907. Zit. nach SCHNEIDER (siehe Nr 51). — ⁵⁵ STAEHELIN-BURCKHARDT, A.: Über eine mit Magenschleimhaut versehene Cyste des Ösophagus. Basel. — BOAS, I.: Arch. Verdgskrkh. **15**, 584 (1909). — ⁵⁶ STOEBER, H.: Beitr. path. Anat. **52**, 512 (1912). — ⁵⁷ SCHWALBE: Morphologie der Mißbildungen, Bd. III. — ⁵⁸ STÜBLER, E.: Virchows Arch. **229**, 382 (1921). — ⁵⁹ *TRESPE: Flimmerepithelcyste der hinteren Ösophaguswand. Arb. aus dem Path. Inst. Posen, herausgeg. von LUBARSCH. Wiesbaden 1901. — ⁶⁰ *VALLE, A. R., et M. L. WHITE: Ann. Surg. **23**, 337 (1946). — ⁶¹ VIGOT: Ass. franç. pour l'avancement des sciences. 23. sess., Caen 1894, Conf. de Paris, p. 206. Zit. nach STORCK: Diverticule de l'oesophage d'origine embryonnaire (siehe SCHNEIDER, Nr 51). — ⁶² WIDMANN, E.: Virchows Arch. **233**, 185 (1921). — ⁶³ WYSS, v.: Virchows Arch. **51**, 144 (1870). — ⁶⁴ ZAHN: Virchows Arch. **143**, 171 (1896). — ⁶⁵ *ZENKER, F. A., u. H. v. ZIEMSEN: Krankheiten der Speiseröhre. In ZIEMSENS Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, Bd. 7, erste Hälfte, Anhang. 1878. — ⁶⁶ Quarterly Cumulative Index Medicus. Vol. 39—42, 1946/47. 59 Hinweise auf gewöhnliche kongenitale Lungencysten, 6 Hinweise auf Mediastinalcysten im allgemeinen, 4 Hinweise auf gastrogenetische Mediastinalcysten, 1 Hinweis auf ösophagogenetische Mediastinalcyste, 1 Hinweis auf bronchogenetische Mediastinalcyste. Es handelt sich durchwegs um Arbeiten aus amerikanischen Zeitschriften.

Anmerkung: Die mit * bezeichneten Arbeiten und Werke standen mir nicht im Original zur Verfügung.

GEORG HOSSLII, Ass.-Arzt, Zürich, Chir. Univ.-Klinik.

Curriculum vitae

Ich bin am 22. November 1921 in Zürich als Sohn des Alfred Hossli, Bürger von Zeihen (Aargau) und Zürich, geboren. Als jüngster von vier Söhnen bin ich in Zürich aufgewachsen. Ich besuchte 6 Jahre die Volksschule und $6\frac{1}{2}$ Jahre das kantonale Gymnasium, welches ich im Jahre 1940 mit der Maturitätsprüfung abschloß. Im selben Jahre Rekrutenschule; während des Krieges bin ich als Infanterieoffizier bei den Gebirgsschützen 2 Jahre im Militärdienst gewesen. 1942 Immatrikulation und im Frühjahr 1949 Staatsexamen an der Universität Zürich. 1947 habe ich mich verheiratet. Als Praktikant arbeitete ich während des Studiums in den Ferien $4\frac{1}{2}$ Monate an der Chirurgischen Universitätsklinik in Zürich (Direktor: Prof. Dr. A. BRUNNER), 2 Monate an der Chirurgischen Abteilung des Theodosianums in Zürich (Chefarzt: Dr. E. TSCHUDI) und 6 Monate im Sanatorium Sanitas in Davos (Chefarzt: Dr. E. MORDASINI).

